



XV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS: EL SENTIDO DE LAS MATEMÁTICAS.
MATEMÁTICAS CON SENTIDO



CUENTOS Y CUENTAS PARA DESPERTAR LA CURIOSIDAD

Clara Grima, *Dept. Matemática Aplicada I, Universidad de Sevilla, grima@us.es*

RESUMEN.

Pese a la revolución científica y tecnológica de finales de siglo XX y comienzos del XXI, la enseñanza de las matemáticas a todos los niveles pero, especialmente, en educación primaria y secundaria, sigue, en la mayoría de los casos, anclada en los métodos y contenidos tradicionales. No se aprovechan, como se podría, los nuevos recursos tecnológicos (que nos dejarían más tiempo para más contenidos), pero sobre todo, se siguen presentando, muchas veces, sin contexto. En esta conferencia presentamos un proyecto, "*Mati y sus mateaventuras*", que pretende dar algunas ideas sobre cómo y qué se puede cambiar en la enseñanza de las matemáticas para hacerlas más atractivas y más acordes con nuestros tiempos.

Nivel educativo: Educación primaria y secundaria. Primeros cursos de grados científicos-tecnológicos.

1. INTRODUCCIÓN.

Efectivamente, como hemos señalado en el resumen, existe la percepción, cada vez más generalizada, de que la enseñanza de las matemáticas no ha sabido actualizarse a la velocidad que hubiera sido deseable. Vivimos una nueva era muy tecnológica, Internet ha revolucionado nuestro entorno y nuestros estudiantes, inmersos en este mundo frenético y audiovisual, necesitan una nueva motivación para entender que las matemáticas son imprescindibles en su formación.

Desde 1995 soy profesora del área de Matemática Aplicada en la Universidad de Sevilla e investigadora en Geometría Computacional y Teoría de Grafos. Hasta hace aproximadamente 3 años, mi preocupación por la docencia se limitaba a mis asignaturas en estudios de ingeniería. Hasta la llegada de mis hijos. Fue entonces cuando descubrí la curiosidad y el escepticismo natural con el que llegan estas criaturas al mundo y me retó, casi como un juego al principio, la necesidad de enseñar matemáticas a un niño de 6 y a otro de 8. Este descubrimiento, nuevo para mí, del interés y el gusto por las matemáticas de los niños (en contra de la leyenda urbana de que no les gusta la asignatura) desembocó en la creación de un blog, *Mati y sus mateaventuras*, en el que (junto a la ilustradora Raquel Garcia Uldemollins) fuimos publicando cuentos llenos de matemáticas o matemáticas disfrazadas de cuentos.

La idea básica era intentar que las matemáticas se aprendan como se aprende vocabulario, de forma natural, sin imposiciones, por curiosidad, por necesidad. Cuando un niño lee (o le leen) un cuento y no entiende una de las palabras, pregunta su significado porque en ese momento la necesita para seguir la aventura

que está leyendo. De esta forma, cuando busca el significado de esa palabra, aprende no solo eso, no solo el significado, sino para qué, cómo y dónde se usa. Pues bien, eso es lo que pretendemos con *Mati y sus mateaventuras*, que los conceptos matemáticos aparezcan dentro de una historia, para resolver o entender algo del entorno del niño, esperando que, como con el vocabulario, el niño (o el lector de cualquier edad) entienda el significado del concepto, para qué, cómo y dónde se usa.

Se presenta también el blog *Mati, una profesora muy particular* que, con la misma idea, surgió para tratar temas específicos de los currículos de primaria y secundaria, puesto que en *Mati y sus mateaventuras* los temas tratados, la mayoría, no aparecen en dichas programaciones docentes.

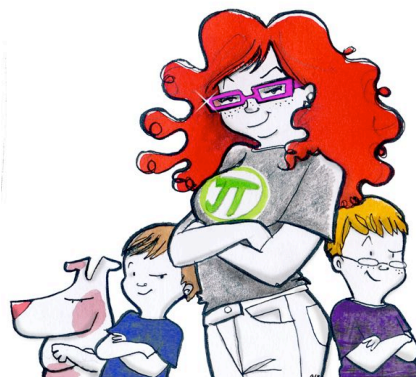
Ambos blogs se han fusionado en la actualidad y están disponibles en mati.naukas.com.

También se presenta el libro, editado por Espasa, *Hasta el infinito y más allá*, que recoge, en papel, una selección de capítulos de *Mati y sus mateaventuras* e incorpora algunos inéditos en el blog.

Finalmente, se presentan otros blogs donde se hace divulgación matemática para adultos, porque creo firmemente que la popularización de las matemáticas en la sociedad es fundamental para provocar un cambio de paradigma. Si los padres o educadores entienden la necesidad de saber matemáticas y además disfrutan leyendo sobre ellas, será más fácil que nuestros jóvenes quieran subirse al carro.

2. MATI Y SUS MATEAVENTURAS

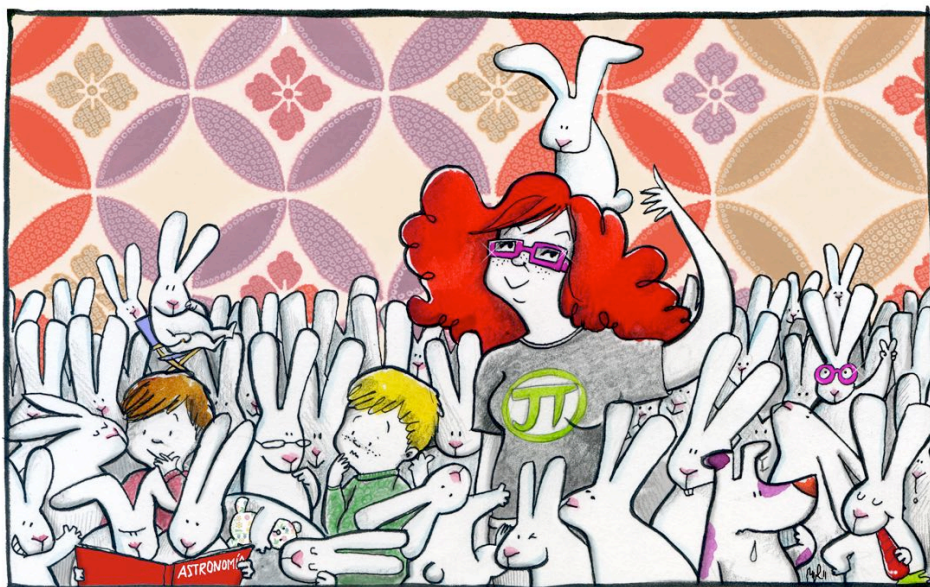
El 14 de mayo de 2011 se publicaba "*El 1 nunca fue un soldado*" y nacía el blog *Mati y sus mateaventuras*. Como ya se ha dicho, la idea era presentar los conceptos matemáticos dentro de una historia, como algo necesario para resolver o entender algo del entorno del niño, esperando que, como con el vocabulario, el niño (o el lector de cualquier edad) entienda el significado del concepto, para qué, cómo y dónde se usa. Desde entonces, se han publicado más de 50 capítulos llenos de matemáticas, con algunos cameos de física y astronomía.



2.1. LOS CONTENIDOS

Los contenidos no son específicos de primaria y secundaria, de hecho, la mayoría de ellos no se tratan a estos niveles. Hay capítulos dedicados a tópicos frecuente en los libros de divulgación, como por ejemplo:

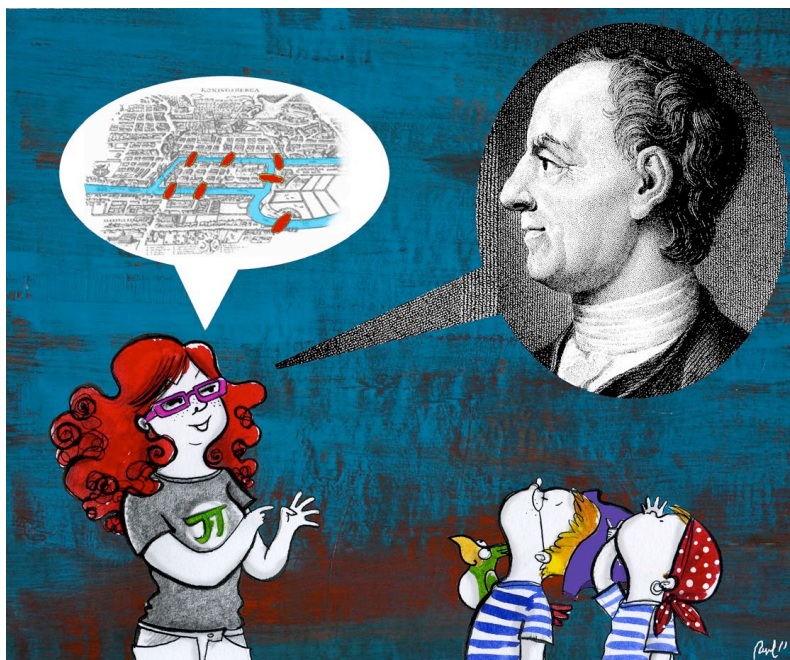
- Razón áurea
- Sucesión de Fibonacci
- Resolución de triángulos
- Escalas
- Probabilidad
- Coordenadas terrestres
- Juegos y estrategias ganadoras
- etc.



Además de estos temas, hay una importante presencia de temas de Teoría de Grafos y Matemática Discreta, puesto que entiendo que es una rama de las matemáticas que podría (debería) introducirse en las programaciones de secundaria por tratarse de una herramienta de planteamiento y resolución de problemas muy eficiente, intuitiva y que no necesita de cálculos tediosos. Y atractiva, sí, y eso también es muy importante. Dentro hay capítulos dedicados a:

- Teorema de los 4 colores y coloreado de grafos
- Puentes de Königsberg
- Emparejamientos
- Problemas de pesada

- Problemas de Ramsey
- Principio del Palomar
- etc.



Una selección de capítulos de este blog y otros inéditos en el mismo, se pueden encontrar en el libro *Hasta el infinito y más allá*, editado en 2013 por Espasa.



2.2. OBJETIVO

El objetivo inicialmente era servir como excusa a los padres y educadores para disfrutar con los pequeños con historias con matemáticas. Pero hemos descubierto, después, que puede ser un material útil para profesores de primaria y secundaria, para que puedan trabajar estos temas no curriculares en el aula, como actividad extra.



2.3. MATI, UNA PROFESORA MUY PARTICULAR

A raíz del éxito de *Mati y sus mateaventuras*, se nos plantea la creación de un nuevo blog que, con la misma filosofía que el primero, sí se centre en temas propios de las programaciones de primaria y secundaria. Así nació *Mati, una profesora muy particular*. En este nuevo sitio tenemos nuevos objetivos: que el alumno pueda reforzar los contenidos aprendidos en el aula y que los padres tengan un material que les pueda servir de guía para ayudar a sus hijos.



Hay más de 50 capítulos en este blog que pasan por variados conceptos, como:

- Multiplicaciones con distintos métodos
- Operaciones con fracciones
- Geometría
- Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
- Interpolación polinomial
- Coordenadas cartesianas y polares
- etc

Se proponen, en algunos temas, métodos alternativos de cálculo, más eficientes e intuitivos que los usados tradicionalmente.

2.4. MATEMÁTICAS PARA TODOS

La popularización de las matemáticas en la sociedad es fundamental para provocar un cambio de paradigma. Si los padres o educadores entienden la necesidad de saber matemáticas y además disfrutan leyendo sobre ellas, será más fácil que nuestros jóvenes quieran subirse al carro.



En este sentido, se presentan otros blogs en los que hacemos divulgación de las matemáticas para un público adulto, presentando resultados y propiedades interesantes de las mismas o intentando dar conocimientos matemáticos básicos que nos ayuden a ser ciudadanos más libres y menos manipulables.

REFERENCIAS.

Todos los contenidos presentados están disponibles en ClaraGrima.com